

(11)Publication number : 11-213627

(43)Date of publication of application : 06.08.1999

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G11B 20/12

(21)Application number : 10-009900

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CO LTD

(22)Date of filing : 21.01.1998

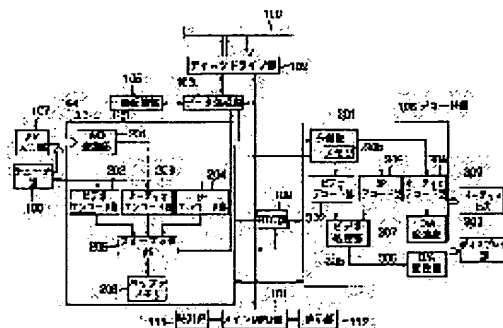
(72)Inventor : NOZAKI MITSUYUKI  
MIMURA HIDENORI  
TAMURA MASABUMI  
KIKUCHI SHINICHI  
TAIRA KAZUHIKO

**(54) RECORDING MEDIUM AND RECORDING/REPRODUCING APPARATUS ASSURING RECORDING OR REPRODUCING OF RECORDING RESERVING INFORMATION**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reproduce a reservation information to effectively use the same information in the recording and reproducing apparatus side and also assure recording, alteration and correction by enabling recording of the recording reservation information on a disk.

**SOLUTION:** An information about recording reservation is recorded to management area in a recording medium 100 having the management area and data area. In an information recording and reproducing apparatus for recording or reproducing information to or from the recording medium, a means 101 is provided for reading the recording reservation information and controlling the recording timing based on such recording reservation information. Moreover, a means 101 for setting to correct and change the reservation information as explained above is also provided.

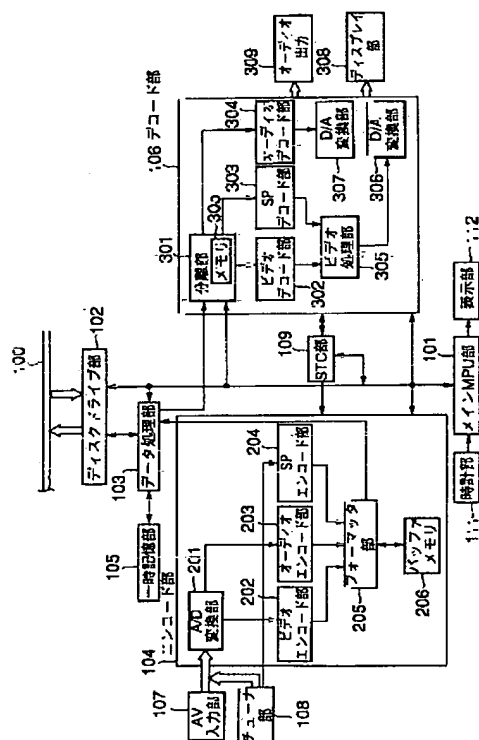


(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)8月6日

D

[最終頁に続く](#)



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 管理領域とデータ領域を有する記録媒体において、  
前記管理領域には記録予約に関する情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 管理領域とデータ領域を有する記録媒体において、  
前記管理領域には記録予約に関する情報が記録されているかどうかを示す情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項3】 管理領域とデータ領域を有する記録媒体において、  
前記管理領域には記録予約に関する情報が記録され、さらに前記記録予約に関する情報が、有効か無効かを示す情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項4】 管理領域とデータ領域を有する記録媒体において、  
前記管理領域には記録予約に関する情報が記録され、さらに、この記録媒体自体が、前記記録予約に関する情報によって指定された番組専用のものか、専用でないか（汎用か）を示す情報が記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項5】 管理領域とデータ領域を有する記録媒体において、  
前記管理領域には、記録予約に関する情報として、予約番組数、番組名、予約情報作成年月日・時刻、録画曜日繰り返しパターン、情報の有効期間、録画年月日、録画開始時刻、録画終了時刻、チャンネル情報、録画モード（画質）、番組に関するメモを記録したことを特徴とする記録媒体。

【請求項6】 管理領域とデータ領域を有する記録媒体において、  
前記管理領域には、記録予約に関する情報として、記録グループ番号、記録シーケンス番号を記録することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項7】 記録媒体に情報の記録再生を行う情報記録再生装置において、  
前記記録媒体に記録されている記録予約情報を読み取り、この記録予約情報に基づいて、記録タイミングを制御する手段を有したことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項8】 記録媒体に情報の記録再生を行う情報記録再生装置において、  
前記記録媒体に記録されている記録予約情報を読み取り、この記録予約情報に基づいて、記録対象となる番組の選択及び記録タイミングを制御する手段を有したことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項9】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において、  
前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約に関する

情報のうち、録画曜日繰り返しパターンとして、毎日、毎週、一週間のうちひとつもしくは複数の曜日を指定、することができ、さらに上記パターンに対して隔週のように週単位のパターンの組み合わせが可能であることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項10】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約に関する情報を読み出して予約録画を設定する手段をもち、前記録画予約情報を元に録画を行うことを特徴とする情報記録再生装置

【請求項11】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録予約情報を制作する手段を有し、前記記録媒体に前記記録予約情報として書き込む手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項12】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報があるかないかの情報を読み出すことができ、読み出した情報に応じて、前記予約記録動作を実行することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項13】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報が有効か無効かの情報を読み出すことができ、読み出した有効無効の情報に応じて、前記予約記録動作を実行非実行を制御することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項14】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において、  
前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段と、読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する手段と、前記記録媒体の残記録容量を確認する手段とを有し、  
前記記録予約情報に記された記録時間と、前記残記録容量を比較し、全てを記録できない場合には、その旨をモニタ画面表示や前記装置のディスプレイ表示、音声等の方法により警告する手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項15】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において、  
前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段と、読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する手段を有し、  
前記情報に応じて予約記録を行うスタンバイ状態において、前記記録媒体を取り出した際、同時に前記記録再生装置に設定された前記記録予約情報を消去する手段を有したことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項16】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段を有し、

読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する際に、すでにユーザーによって設定されている記録予約情報があれば、その記録予約情報を一時的に無効にし、前記記録媒体に取り出された時点で一時的に無効にした記録予約情報を再度有効にする手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項17】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段を有し、読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する際に、すでにユーザーによって設定されている記録予約情報があり、前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報と重なる部分がある場合には、重複した部分については前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を優先する手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項18】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において、前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段を有し、読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する際に、すでにユーザーによって設定されている記録予約情報があり、前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報と重なる部分がある場合には、重複した部分についてはユーザーにより新たに設定された記録予約情報を優先する手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項19】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において、前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段と、読み出した前記記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する手段とを有し、前記記録予約情報に応じて予約記録を行うスタンバイ状態において、ユーザーが予約記録のスタンバイ状態を解除した際、又はユーザーによって新たな記録予約が設定されようとした際、又はさらに、ユーザーの意志により記録操作を行おうとした際、前記記録予約情報によってスタンバイ状態にあることをモニタ画面表示、前記装置のディスプレイ表示、音声等の手段のいずれかまたは複数により警告するか、また警告とともにユーザーの操作を無効にする手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項20】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において前記記録媒体にあらかじめ記録された専用か汎用かの判別情報と記録予約情報とを読み出す手段と、読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する手段とを有し、前記記録媒体を挿入した際に、前記専用汎用情報が「専用」であった場合は、すでに記録再生装置に記録予約されていた情報を無効にし、ユーザーによる新たな記録予

約設定を無効にし、さらにユーザーによる記録操作を無効する手段と、

前記記録媒体を取り出した際に、一旦無効にした記録予約されていた情報を再度有効に戻す手段とを有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項21】 情報を記録可能な記録媒体に記録再生を行う情報記録再生装置において、前記記録予約情報を制作し、前記記録媒体に前記記録予約情報として書き込む手段と、前記記録媒体にあらかじめ記録された記録予約情報を読み出す手段と、読み出した記録予約情報を前記情報記録再生装置に設定する手段とを有し、

前記記録媒体が、前記記録予約情報が記録されていない、もしくは前記記録予約情報の有無情報が無しになっている、予約記録情報数が0である、もしくは記録されていても前記有効無効情報が無効になっている、という状況である際、

通常記録動作で行った情報を前記記録予約情報のデフォルト値として、前記記録媒体に記録する手段を有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項22】 前記デフォルト値としては、記録操作を行った時刻を記録開始時刻、停止操作を行った時刻を記録終了時刻、記録曜日を毎週繰り返す、記録チャンネル、番組名、記録速度等であることを特徴とする請求項21記載の情報記録再生装置。

【請求項23】 記録媒体に予め記録予約情報を記録しておき、再生装置では前記記録予約情報読み取り、この記録予約情報に基いて所定の記録媒体に予約情報の記録を行うようにしたことを特徴とする記録再生方法。

【請求項24】 前記記録予約情報に基いて、前記記録媒体とは異なる記録媒体に予約情報を記録するようにしたことを特徴とする請求項23記載の記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、記録予約情報を記録再生できる記録媒体と記録再生装置に関するもので、例えばデジタルビデオディスクの記録再生装置に組み込んで有効な装置である。

【0002】

【従来の技術】近年、映像や音声等のデータを記録した光ディスクを再生する動画対応の光ディスク再生装置が開発され、例えばLDや、ビデオCDなどの様に、映画ソフトやカラオケ等の目的で一般に普及されている。

【0003】その中で、現在、国際規格化したMPEG2 (Moving Image Coding Expert Group) 方式を使用し、AC3オーディオ圧縮方式を採用したDVD-Video規格が提案された。

【0004】この規格では、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2、音声にAC3オーディオ、MPEGオーディオ、リニアPCMをサポート

トし、さらに、字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを追加するとともに、早送り巻き戻しなどの特殊再生用コントロールデータ（ナビパック）を追加して構成されている。

【0005】また、この規格では、コンピュータでデータを読むことが出来るように、ISO9660とマイクロUDFをサポートしている。

【0006】その後、DVD-RAMが発表され、2.6Gバイト、4.7Gバイトの容量を持つ書き換え可能なディスクが実現されてきた。

【0007】上記技術発展により、ディスクに映像信号を録画し再生することが現実となってきた。

【0008】一方、現在一般的には映像及び音声信号を記録する手段としてVTRが普及しており、録画情報量に対するランニングコストは非常にコストパフォーマンスが良い。

【0009】これに対して、DVD-RAMに代表される記録媒体としてのディスクには、ビデオデータの他にもコンピュータのデータや、ディスク管理情報も記録可能であることが要求されている。

【0010】VTRに対するディスクの優位性を用いることで、今まで不可能であった新しい機能が実現できることが期待される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】新しい機能のひとつに番組の予約録画がある。予約録画を実現するためには、前もって録画予約を行う必要がある。録画予約を簡単に行うためにGコード方式等いろいろな工夫がされてきたが、それでも録画予約のための設定はかなり面倒である。また、ある番組だけを1枚のディスクに順次記録しコレクションを作ろうとした場合、どのディスクに記録したかを管理し、録画予約を毎回繰り返し行わなければならない、効率的とは言えない。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】そこでこの発明は、記録媒体自体に記録の予約（記録予約）情報、つまり録画予約情報を記録したり、あるいは予め記録しておくことにより、自動的に記録再生装置が立ち上がり予約記録、つまり予約録画を得られる記録媒体を提供することを目的とする。

【0013】またこの発明は、記録媒体をアクセスし、予約情報の記録や再生を行う記録再生装置を提供することを目的とする。

【0014】また記録媒体をアクセスして予約情報が記録されている場合、この予約情報に基づいて予約録画などを行うことができる記録再生装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明の記録媒体は上記の目的を達成するために、管理領域とデータ領域を有

し、前記管理領域には、基本的な情報として、記録予約に関する情報が記録されている、又は記録予約に関する情報を記録可能である。また前記記録予約に関する情報には、予約の簡単化、記録の誤動作防止を得るための情報が詳細な説明で述べるように追加されている。

【0016】また記録媒体自体が、特定の専用であるのか汎用であるのかを識別できる情報を保有することにより、使い勝手を向上するものである。

【0017】この発明の記録再生装置は、上記の記録予約情報を入力するための入力手段と、この記録予約情報を記録媒体に記録する手段とを有する。

【0018】またこの発明の記録再生装置は、記録媒体の上記記録予約情報を読み取り、予約状態を設定する手段と、この手段で設定された記録予約情報に基づいて、予約記録を行う手段を有する。

【0019】またこの発明の記録再生装置は、上記の記録予約情報を容易に入力することができる手段を備えるものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0021】図1は、本実施の形態に係る記録再生装置の全体的な構成を示している。この記録再生装置は、大きく分けると、記録媒体であるディスク100に対して次のような装置が作用する。まずメインマイクロプロセッサ部（以降メインMPU部と称する）101は、記録再生装置全体を統合管理する部分である。

【0022】ディスクドライブ部102はメインMPU部101からの指令で、ディスク100の回転制御、ディスクのデータの読み出し、ディスクへのデータの書き込み機能を含む。ディスクの回転制御は、ディスクモータのサーボ装置を通して行われる。ディスクへのデータの書き込みやディスクからのデータの読み出しは、レーザビームを扱う光学手段を用いたピックアップ装置を通して実現される。

【0023】データ処理部103は、記録動作時には、エンコード部104からの記録データをディスクに記録するため、16セクタ分を単位とするデータにエラー訂正コードを付加し、また変調を行って記録信号を生成し、ディスクドライブ部102に与えている。データ処理部103には、一時記憶部105が接続されており、高速アクセスで数分以上の分の記録データを一時的に保持するために用いられる。

【0024】データ処理部103は、再生動作時には、再生信号をディスクドライブ部102から受け取り、復調を行い、エラー訂正処理を行い、復調信号をデコーダ部106に送る。

【0025】エンコード部104には、外部入力を与えられる。オーディオビデオ（AV）入力部107からはオーディオ信号及びビデオ信号を与えることができ、ま

たチューナ部108からもオーディオ信号及びビデオ信号を与えることができる。またチューナ部108からは、垂直ブランキング期間の情報として文字情報やクローズドキャプションデータが存在する場合があるので、これらのデータもエンコード部104に入力することができる。

【0026】オーディオ信号及びビデオ信号は、エンコード部104内のアナログデジタル(A/D)変換部201に与えられる。ここでデジタル化されたビデオ信号は、ビデオエンコード部202に入力され、オーディオ信号は、オーディオエンコード部203に入力される。また文字情報やクローズドキャプションデータは、副映像(SP)エンコード部204に入力される。エンコードされたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データは、フォーマッタ部205に入力されて、記録のためのパケット化、及びバック化される。この時一時保持のためにバッファメモリ206が活用される。

【0027】上記のエンコード部202、203、204は、当該ファイル全体の時間の基準となるシステムタイムクロックを参照し、その値にしたがって各パケットのプレゼンテーションタイムスタンプ(PTS)及びデコードドタイムスタンプ(DTS)を決定する。システムタイムクロックは、システムタイムクロック(STC)部109より発生されている。フォーマッタ部205は、さらに再生時に必要な情報をつけ加えるために、ビデオの所定単位(GOP)毎(例えば再生時間が0.5乃至1.0秒程度)にバックのアライメント処理を行い、GOPの先頭にナビゲーションバック(NVバック)(管理情報として利用できる)を付け加えてもよい。データ処理部103は、データ記録の最後に、NVバック内のデータの早送り、逆送り用のデータ領域部に、各前後のNVバックのアドレスを記録し、また管理領域に必要なその他の管理情報を記録する。

【0028】デコード部106は、データ処理部103からの再生データであるバック列を受け取る。このバック列は分離部301に与えられる。分離部301は、各バックを判定し、ビデオパケットはビデオデコード部302へ、副映像パケットは副映像(SP)デコード部303へ、オーディオパケットはオーディオデコード部304へそれぞれ転送する。

【0029】また、NVバックは、いつでもメインMPU部101がアクセスできるように分離部301の内部メモリ306に次々と保存される。

【0030】分離部301から各パケットがそれぞれ対応するデコーダ部へ転送されるときは、指定されている特定のタイミングでPTSまたはDTSがシステムタイムクロック部109に送られロードされ、装置全体の基準時刻を設定する。例えばメインMPU部101が、NVバック内のPTSをシステムタイムクロック部109にロードするか、またはビデオデコーダ部302が自動的

にビデオデータのDTSもしくはPTSをシステムクロック部109にセットする。

【0031】このセットの後には、各デコード部ではパケット内のPTSとシステムクロックとを比較し同期状態を保ちながらデコード及び再生処理を行う。

【0032】ビデオデコード部302で復号されたビデオデータ及び副映像デコード部303で復号された副映像データは、ビデオ処理部305へ入力されて合成される。

【0033】ビデオ処理部305の出力、オーディオデコーダ処理部304の出力は、それぞれデジタルアナログ(D/A)変換部306、307で変換されて、ディスプレイ部308及びオーディオ出力部309へ供給される。

【0034】メインMPU部101には時計部111、表示部112が接続されている。メインMPU部101は、時計部111からの年月日、時間情報を受け取り、録画予約などの情報として用いることができる。また、時計情報を表示部112に供給して表示したり、さらに録画予約情報を表示部112に表示することができる。録画予約情報は、メインMPU部101からデコーダ部106を介してディスプレイ部308に入力されて表示されてもよい。

【0035】メインMPU部101は、装置全体の統合管理を行うとともに、録画再生制御を行う。更に、本発明の特徴とする予約情報の制御を行う。予約情報の記録方法、利用方法については後述することにする。

【0036】図2には、この発明に係る光ディスクの概要を示している。

【0037】図2(A)には映像情報や音楽情報の録画可能な情報記憶媒体、つまり光ディスク100の概観を示している。この光ディスク100に記録される情報の概略的な記録情報内容(データ構造)は次の通りである。

【0038】図2(B)に示すように内周側1006から外周側1007に向かって順にリードインエリア(Lead-in Area)1002、ボリウム アンド ファイル管理情報(Volume & File Manager Information)エリア1003、データエリア(Data Area)1004、リードアウトエリア(Lead-out Area)1005が設けられている。

【0039】リードインエリア1002は、光反射面が凹凸形状をしたエンボスドデータゾーン(Embossed data Zone)と、表面が平坦(鏡面)なミラーゾーン(Mirror Zone)と、情報の書き換えが可能なリライタブルデータゾーン(Rewritable data Zone)を有する。

【0040】ボリウム アンド ファイル管理情報エリア1003の情報は、ユーザーによる記録・書き換えが可能なリライタブルデータゾーン(Rewritable data Zone)に記録されるものであって、その内容としてはオ

オーディオ アンド ビデオデータ (Audio & Video Data) のファイルまたはボリューム全体に関する情報が記録される。

【0041】データエリア1004は、ユーザーによる記録・書き換えが可能なリライタブルデータゾーンからなる。また、リードアウトエリア1005も情報の書き換えが可能なリライタブルデータゾーンである。

【0042】さらに各部の記録情報の内容について説明すると以下の通りである。

【0043】リードインエリア1002のエンボスドデータゾーンには、

- \* DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-Rなどのディスクタイプ、ディスクサイズ、記録密度、記録開始／記録終了位置を示す物理セクター番号などの情報記憶媒体全体に関する情報

- \* 記録パワーと記録パルス幅、消去パワー、再生パワー、記録・消去時の線速などの記録・再生・消去特性に関する情報

- \* 製造番号などそれぞれ1枚ずつの情報記憶媒体の製造に関する情報が事前に記録される。

【0044】リードインエリア1002のリライタブルデータゾーンとリードアウトエリア1005のリライタブルデータゾーンとは、それぞれ

- \* 各情報記憶媒体ごとの固有ディスク名記録領域

- \* 試し記録領域 (記録消去条件の確認用)

- \* データエリア1004内の欠陥領域に関する管理情報記録領域

を持ち、上記領域へ情報記録再生装置による記録が可能になっている。

【0045】リードインエリア1002とリードアウトエリア1005の間に挟まれたデータエリア1004には、図2 (C) に示すようにコンピュータデータ (Computer Data) とオーディオ アンド ビデオデータ (Audio & Video Data) の混在記録が可能になっている。コンピュータデータとオーディオ アンド ビデオデータの記録順序、各記録情報サイズは任意で、コンピュータデータが記録されている場所をコンピュータデータ (ファイル1008、1010) と呼びオーディオアンドビデオデータが記録されたエリアをオーディオアンドビデオデータファイル1009とすることにする。

【0046】オーディオビデオデータファイル1009内に記録された情報のデータ構造は、図2 (D) に示すように、

- \* コントロール情報 (Control Information) …録画 (録音)、再生、編集、検索の各処理を行う時に必要な制御情報 (ファイル1011)

- \* ビデオオブジェクト (Video Object) …ビデオデータの中身 (Contents) の録画情報 (ファイル1012)

- \* ピクチャーオブジェクト (Picture Object) …スチル

(Still)、スライド (Slide) などの静止画やビデオデータ (Video Data) 内の見たい場所、検索用または編集用サムネール画 (Thumbnail Picture) などの情報 (ファイル1013)

- \* オーディオオブジェクト (Audio Object) …オーディオデータの中身 (Contents) の録音情報 (ファイル1014)

などから構成される。

【0047】さらに、コントロール情報 (Control Information) の内容は、図2 (E) に示すように

- \* 再生制御情報 (Playback Control Information) …再生時に必要な制御情報 (ファイル1021)

- \* 記録制御情報 (Recording Control Information) …記録 (録画・録音) 時に必要な制御情報 (ファイル1022)

- \* 編集制御情報 (Edit Control Information) …編集時に必要な制御情報 (ファイル1023)

- \* サムネール画制御情報 (Thumbnail Picture Control Information) …ビデオデータ内の見たい場所検索用または編集用サムネール画 (Thumbnail Picture) に関する管理情報 (ファイル1024)

などを有している。

【0048】図3には、上記図2 (E) の再生制御情報内のデータ構造を更に示している。再生制御情報 (Playback Control Information) は、プログラムチェーン情報テーブル (Program Chain (PGC) Information Table) 1051に示されるデータ構造を持ち、プログラムチェーン (PGC) とセル (Cell) によって再生順序が決定される。プログラムチェーン (PGC) は、セル (Cell) の再生順序を指定した一連の再生を実行する単位を示す。セル (Cell) は、再生データを開始アドレスと終了アドレスで指定した再生区間を示す。

【0049】プログラムチェーン情報テーブル1051は、プログラムチェーン情報管理情報 (PGC Information Management Information) 1052、1つ以上のプログラムチェーンサーチポインタ (Search Pointer of PGC Information) 1053、1054及びプログラムチェーン情報 (PGC Information) 1055、1056、1057から構成される。

【0050】プログラムチェーン情報管理情報1052には、プログラムチェーン (PGC) の数を示す情報 (Number of PGC Information) が含まれる。またプログラムチェーン情報のサーチポインタ (Search Pointer of PGC Information) 1053、1054は、各プログラムチェーン情報 (PGC Information) の記述されている先頭をポイントしており、ピックアップ手段とその制御手段による目的のプログラムチェーンのサーチを容易にする。

【0051】プログラムチェーン情報1055、1056、1057は、プログラムチェーンの一般情報 (PGC

General Information.) 1061及び1つ以上のセル再生情報(Cell Playback Information) 1062、1063から成る。プログラムチェーン一般情報1061には、このプログラムチェーンの再生時間やセルの数を示す情報が(Number of Cell Playback Information)が含まれる。

【0052】図4にはセル再生情報1062、1063の内容を示している。セル再生情報は、セル一般情報(Cell General Information) 1071、セル開始アドレス(Cell Start Address) 1072及びセル終了アドレス(Cell End Address) 1073からなる。セル一般情報1071は、セルの再生時間等の一般情報を含む。セル開始アドレス1072及びセル終了アドレス1073は、セル(Cell)として再生されるデータの区間の開始アドレス及び終了アドレスが記述される。

【0053】図5(A)はセルの記録状態の例を示し、図5(B)、(C)、(D)はプログラムチェーン情報#1、#2、#3の例を示している。

【0054】図5(A)は、セルAからセルFまでの再生区間が指定され、各プログラムチェーン(PGC)においてプログラムチェーン情報が定義されている。

【0055】図5(B)のプログラムチェーン#1は、連続する再生区間を指定したセルで構成される例を示し、その再生順序はセルA→セルB→セルCとなる。

【0056】図5(C)のプログラムチェーン#2は、断続された再生区間を指定したセルで構成される例を示し、その再生順序はセルD→セルE→セルFとなる。

【0057】図5(D)のプログラムチェーン#3は、再生方向や重複再生に関わらず飛び飛びに再生可能である例を示し、その再生順序はセルE→セルA→セルD→セルB→セルEとなる。

【0058】次に、上記の記録制御情報1022(図2(E)参照)の詳細について説明する。本発明の記録媒体及び装置は、記録予約が可能であり、そのための制御及び管理情報のファイル領域が設けられここに各種情報が記述されている。

【0059】図6には、上記の記録制御情報1022の内容を更に詳しく示している。

【0060】記録制御情報1022は、記録管理情報テーブル(REC Management Information Table) 2011と、記録情報(REC Information) 2012、2013で構成される。記録情報は、録画予約を行うために必要な各種の情報であり、記録年月日、記録時間、週情報、チャンネル情報等である。

【0061】図7には、上記の記録管理情報テーブル2011の内容が更に詳しく示されている。記録管理情報テーブル2011には記録予約情報#1～#nの数が例えば2バイトで記述される(2021)。また、記録管理情報テーブル2011には記録予約情報のサーチポイントを記述してもよい。さらにまたこの管理情報テーブ

ルに、このディスクがある特定の番組を記録する専用のものであるのか汎用のものであるのかを識別した情報を記録してもよい。

【0062】図8は上記の記録予約情報の1つを取り出しての内容を詳しく示している。

【0063】記録予約情報としては、例えば(a)乃至(k)の情報を記述するところが存在する。情報(a)…番組名の長さが1バイトで記述される。情報(b)…番組名が記述される。情報(c)…本記録(録画)予約情報を作成した日付が4バイトで記述される(データ形式は図9に示した)。情報(d)…本録画予約情報の有効/無効フラッグと、ユーザ禁止/許可フラッグ、及び標準/長時間モードなどの録画モードを指定している(データ形式は図10に示した)。情報(e)…録画するチャンネル番号が指定される(データ形式は図11に示した)。情報(f)…録画曜日及び録画有効週が記述される。録画曜日が例えば月曜日で、有効期間が例えば5週間というふうに指定される(データ形式は図12に示した)。情報(g)…録画年月日が記述される(データ形式は図13に示した)。西暦で記述される。この情報(g)が記述された場合には、情報(f)の指定よりも優先する。情報(h)…録画開始時間が記述される。情報(i)…録画終了時間が記述される(データ形式は図14に示した)。情報(j)…記録グループ番号が記述される。情報(k)…記録プログラムチェーンIDが記録される。

【0064】図9には情報(c)である記録予約情報作成年月日のデータ形式が示されている。第31ビット目～第24ビット目までに西暦の千の位と百の位の数字が記入され、第23ビット目～第16ビット目までに西暦の十の位と一の位の数字が記入され、第15ビット目～第8ビット目までに月の十の位と一の位の数字が記入され、第7ビット目～第0ビット目までに日の十の位と一の位の数字が記入される。

【0065】図10には情報(d)である記録モードのデータ形式が示されている。第15ビット目にはこの記録予約情報が有効であるのか無効であるのかを示す情報が0bまたは1bで記述される。また第14ビット目にはユーザによって本録画予約情報の使用を許可するのか禁止するのかの情報が0bまたは1bで記述される。さらに第7ビット目～第0ビット目には、録画モードが記述され標準モードのときは0h、長時間モードのときは1hが記述される。

【0066】図11には情報(e)であるチャンネル番号の情報が記述される。第15ビット目～第12ビット目には、放送方式を区別する情報が記述されるものであり、0hは地上波放送、1hはBS放送、2hはCS放送を、その他予約(例えば外部入力等)を意味する。第11ビット目から第0ビット目にはチャンネル番号が記述される。



【0067】図12には情報(f)である記録曜日の情報が記述される。第15ビット目～第12ビット目には録画有効期間が週単位で記述される。1乃至14週間と、無期限を指定できる。第11ビット目～第8ビット目には録画有効週が記述される。つまり録画するのは第1週目にてであるのか第2週目であるのかというふうに指定される。第7ビット目にフラッグが記述された場合は、毎日を指定することになる。第6ビット目から第0ビット目には日曜、月曜、火曜、水曜、木曜、金曜、土曜を指定することができる。

【0068】図13は情報(g)である記録日付のデータ形式を示している。ここに日付を西暦で記入することにより録画日時を指定することができる。第31ビット目～第24ビット目までに西暦の千の位と百の位の数字が記入され、第23ビット目～第16ビット目までに西暦の十の位と一の位の数字が記入され、第15ビット目～第8ビット目までに月の十の位と一の位の数字が記入され、第7ビット目～第0ビット目までに日の十の位と一の位の数字が記入される。

【0069】図14は情報(h)、(i)である開始時間、終了時間のデータ形式である。時の及び分が2桁で記述される。

【0070】図8に示したように、記録予約情報の中には、情報(j)として記録グループ番号が存在し、情報(k)として記録プログラムチェーンIDが存在する。

【0071】記録グループ番号は、ユーザが指定する録画番組のグループ番号を意味するもので、このグループ番号を指定することにより、例えば同じグループ番号の録画番組を録画日が異なっても同じシーケンスで連続して再生することができる。

【0072】記録プログラムチェーンIDは、本録画予約情報により録画される番組を、いずれのプログラムチェーンに所属させるかを決めるためのものである。

【0073】図15(A)には、すべての予約番組を1つのシーケンスとして連続して録画する場合の記録予約情報#1、#2、#3の例を示している。記録予約情報としては全項目は示さず、一部の項目だけを示している。

【0074】図15(B)は上記の記録予約情報に基づいて記録された記録内容の記録配列イメージを示している。再生順序のイメージとしても捕らえることができる。つまり、記録予約情報にはすべて同一のグループ番号と同一のプログラムチェーンIDが記述されているために、プログラムチェーンIDに対応するプログラムチェーンたとえば#1が構築され、各週での記録予約番組が連続して記録されている。1W、2Wは1週目、2週目の意味である。

【0075】図16(A)には、各予約番組を別々のシーケンスにグループ分けして録画する場合の記録予約情報#1、#2、#3の例を示している。記録予約情報と

しては全項目は示さず、一部の項目だけを示している。

【0076】図16(B)、(C)、(D)は上記の記録予約情報に基づいて記録された記録内容の再生順序のイメージを示している。記録配列は録画を実行した順序、即ち、図15(B)に示されるイメージとなる。つまり、記録予約情報#1はグループ番号1を指定し、またプログラムチェーンIDとしては000000001hを指定しているので、図16(B)に示すような順序で録画時にプログラムチェーンが設定され再生される。記録予約情報#2はグループ番号2を指定し、またプログラムチェーンIDとしては000000002hを指定しているので、図16(C)に示すような順序で録画時にプログラムチェーンが設定され再生される。記録予約情報#3はグループ番号3を指定し、またプログラムチェーンIDとしては000000003hを指定しているので、図16(D)に示すような順序で録画時にプログラムチェーンが設定され再生される。

【0077】なお予約録画が終了するとこの記録再生装置は、その予約情報に基いて記録した記録セルの再生順序をプログラムチェーンとして設定し、再生制御情報部に記録する(図2、図3参照)。

【0078】図1に戻り記録再生装置について説明する。

【0079】録画時のデータ処理は、以下の通りとなる。

【0080】メインMPU部101は、ファイルの管理領域などを読み書きするために、データ処理部103へマイコンバスを通して、データの読み書きをすることが出来る。まず、メインMPU部101が録画命令受けると、ディスクドライブ部102から管理データを読み込み、書き込む領域を決定する。次に、決定された領域にデータを書き込むように管理領域を再設定し、ビデオデータの書き込みスタートアドレスをディスクドライブ部102に設定し、データを記録する準備を行う。

【0081】次に、メインMPU部101はSTC部109に時間のリセットを行う。STC部109はシステムの基準時計でこの値を基準にして録画、再生が実行される。さらに、MPU部はその他、本装置を動作させるための各設定を行う。

【0082】ビデオ信号の流れは、次のようになる。

【0083】まず、TVチューナ部108またはAV入力部107より入力されたAV信号がアナログデジタル変換され、映像信号はビデオエンコード部201、オーディオ信号はオーディオエンコード部203、また、テレビチューナ部108からのクロードキャプション信号、または文字放送等のテキスト信号は副映像(以下SPと略す)エンコード部204へそれぞれ入力される。

【0084】各エンコード部202、203、204は、それぞれの信号を圧縮し、PTS、DTSを設定してパケット化する。その後、パケットはフォーマット部

205に入力される。

【0085】フォーマット部205はバッファメモリ206へビデオ、音声、SPの各パケットデータを一時保存し、その後、入力された各パケットデータをシステムストリーム化（バック化）する。再生時に必要な情報を付け加えるため、ビデオのGOP毎にバックのアラインメントを行い、前記GOPの頭にNVバックを追加してもよい。バック化されたデータは、データ処理部103へ入力する。

【0086】データ処理部は16バック毎にまとめてECC（エラー訂正コード）ブロックとして、ECCをつけてディスクドライブ部102へ送る。ただし、ディスクドライブ部102がディスクへの記録準備が出来ていない場合には、一時記憶部105へ転送し、データを記録する準備が出来るまで待ち、用意が出来た段階で記録を開始する。ここで、一時記憶部105は高速アクセスで数分以上の記録データを保持するため、大容量メモリが好ましい。

【0087】また、録画終了時に、各NVバック内の早送り、巻き戻し用のデータ部分に、各NVバックのアドレスデータを記録して、管理領域に終了後に必要な情報を記録して録画動作を終了する。

【0088】次に、再生時のデータ処理は、以下の通りとなる。

【0089】まず、メインMPU部101は再生命令を受けると、ディスクドライブ部102よりデータ処理部103を通して、管理領域を読み込み、再生するアドレスを決定する。メインMPU部101は次にディスクドライブ部102に先ほど決定された再生すべきデータのアドレスとリード命令を送る。

【0090】ディスクドライブ部102は送られた命令に従って、ディスクよりデータを読み出し、データ処理部103でエラー訂正を行い、バック化されたデータの形にしてデコード部106へ出力する。

【0091】デコード部106の内部では、読み出したバック化データを分離部301が受け取り、パケット化し、データの目的に応じて、ビデオパケットデータ（MP EGビデオデータ）はビデオデコード部302へ転送し、オーディオパケットデータはオーディオデコード部304へ転送し、副映像パケットデータはSPデコード部303へ転送し、また、NVバックは、メインMPU部101が処理するため内部メモリ306へ保存し、いつでも、メインMPU部101がアクセス出来るようにする。

【0092】パケットデータの転送開始時に、DTSもしくはPTSがSTC部109へロードされる。つまりNVバック内のPTSをメインMPU部がSTCへセットして、またはビデオデコード部302が自動的にビデオデータのDTSもしくはPTSをSTC部109へセットする。その後、各デコード部302、303、30

4はパケットデータ内のPTSの値に同期して（PTSとSTCの値を比較しながら）再生処理を行い、テレビジョン画像に音声字幕付きの動画を再生することができる。

【0093】次に、本発明の特徴である予約録画動作について説明する。

【0094】記録媒体（録画DVD装置の場合にはDVDディスク）にはディスク固有の予約に関する情報を記録可能である。まず、録画予約に関する情報については先に説明した通りである。

【0095】図17、図18のフローチャートを参照してあらかじめ録画予約情報が既に記録されたディスクを本装置にセットする場合の動作を説明する。

【0096】ディスクを挿入する（S101）。メインMPU部101が録画再生動作に必要なディスクの管理情報を読み込む（S102）。録画予約情報の専用／汎用を区別する情報を読み込み、判定を行う（S103）。専用／汎用の情報が書き込まれていないときは、この判定処理は省略される。

【0097】専用だったらステップS117へ移行し、専用である情報と一しょに記録されている専用録画予約情報番号に相当する録画予約情報を読み込み、メインMPU部101内部の予約録画制御部に設定すると共に、本予約情報がディスクに記録された情報によるものであるという情報を記憶する（S117）。その後、録画待機状態にする（S118）。

【0098】汎用だったらステップS104へ移行し、録画予約情報総数Nを読み込む（S104）。ここでN=0の場合は、録画予約情報なしとして、ユーザー操作待ち待機状態にする（S119）。N=0でない場合は、N個の予約情報を読み込み、録画開始年月日時刻の早い順に並び替え、並び替えた情報をメモリ等の記憶手段に記録する。以下は、録画開始年月日時刻の早い順に並び替えた予約情報に基づいて、処理を行う。

【0099】次に変数Iに1を代入する（S105）。次に装置の最大録画予約数を設定しきったか判定を行う（S111）。最大数を設定しきった場合は、ステップS116へ移行し、ディスクに記録された予約情報がまだ残っていることと、録画開始年月日時刻順に並び替えた順序でI番目をMPU部101が記憶する。その後ステップS120へ移行する。最大数に達しない場合は、I番目の予約情報を読み込む（S106）。

【0100】次に予約情報有効無効に関する情報を判定する（S107）。無効の場合はステップS114へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する（S114）。 $I \geq N$ の場合はS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え（S115）、再度ステップS111へ移行する。予約情報が有効の場合は、ステップS108へ移行し、予約情報使用許可に関する情報を判定する（S108）。

【0101】予約情報の使用が不許可の場合は、ステップS114へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S114)。 $I \geq N$ の場合はS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S115)、再度ステップS111へ移行する。

【0102】予約情報の使用が許可の場合は、ステップS109へ移行し、予約情報の有効期限を内蔵時計部の年月日・時刻と照合することで判定する(S109)。

【0103】有効期限が切れている場合は、ステップS114へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S114)。 $I \geq N$ の場合はS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S115)、再度ステップS111へ移行する。

【0104】有効期限内の場合は、ステップS110へ移行し、I番目の予約情報を予約制御部に設定すると同時に、本予約がディスクに記録された情報によるものであるという情報を記憶する(S110)。

【0105】次に、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S112)。 $I \geq N$ の場合はS120へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S113)、再度ステップS111へ移行する。

【0106】最後に、録画予約情報の設定があるかどうかを判定し(S120)、設定されていれば録画待機状態にし(S118)、ひとつも設定されていなければユーザー操作待ち待機状態にする(S119)。

【0107】図19、図20のフローチャートを参照し、予約録画が1回終了したときの本装置の動作を説明する。趣旨は、予約設定枠が開いた場合に次の予約を行うためのものである。

【0108】録画待機状態はで、1回の予約録画が終了するごとに処理を開始する(S210)。録画が終了した予約情報を確認し、例えば毎週等の繰り返しが無かったり、有効期限が切れたりして、今後の予約録画が無いことがはっきりしている場合には、予約録画制御部から本情報を削除する(S202)。次に装置の最大録画予約数を設定しきったか判定を行う(S203)。

【0109】最大録画予約数を設定しきった場合は、ステップS213へ移行し、ディスクに記録された予約情報がまだ残っていることと、録画開始年月日時刻順に並び替えた順序でI番目をMPU部が記憶する。その後ステップS214へ移行する。

【0110】最大数に達しない場合は、I番目の予約情報をディスクから読み込む(S204)。次に予約情報有効無効に関する情報を判定する(S205)。無効の場合は、ステップS211へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S211)。 $I \geq N$ の場合はステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S212)、再度ステップS203へ移行する。

【0111】有効の場合は、ステップS206へ移行し、予約情報使用許可に関する情報を判定する(S20

6)。使用不許可の場合は、ステップS211へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S211)。 $I \geq N$ の場合はステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S212)、再度ステップS203へ移行する。使用許可の場合は、ステップS207へ移行し、予約情報の有効期限を内蔵時計部の年月日・時刻と照合することで判定する(S207)。

【0112】有効期限が切れている場合は、ステップS211へ移行し、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S211)。 $I \geq N$ の場合は、ステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S212)、再度ステップS203へ移行する。有効期限内の場合は、ステップS208へ移行し、I番目の予約情報を予約制御部に設定する、と同時に本予約がディスクに記録された情報によるものであるという情報を記憶する(S208)。次に、 $I \geq N$ かどうかを判定する(S209)。 $I \geq N$ の場合はステップS214へ移行し、 $I < N$ の場合はIに1を加え(S210)、再度S203ステップへ移行する。

【0113】最後に、予約情報の設定があるかどうかを判定し(S214)、設定されていれば録画待機状態にし(S215)、ひとつも設定されていなければユーザー操作待ち待機状態にする(S216)。

【0114】図21のフローチャートを参照し、ディスク取り出し時の制御動作を説明する。

【0115】ディスク取り出し要求により、本装置はディスクを排出する処理を開始する(S301)。まず、予約録画制御部に記憶された予約情報と共に保持している「ディスクに記録された予約情報である」という情報を元に、該当する予約情報を前記予約録画制御部から削除する。また、記録媒体が専用ディスクだった場合は、ディスク挿入時にあらかじめバックアップした「ディスク挿入前の予約状態」に戻す(S302)。つまり装置自身に、以前から設定されていた録画予約情報を復帰させておくことになる。その後、ディスクを排出する(S303)。

【0116】図22のフローチャートを参照し、ディスク挿入時に録画予約設定を行う際に、ディスクの残容量を参照する動作を説明する。

【0117】ディスクを挿入(S401)すると、前記録画予約情報の設定処理が行われる(S402)。次にディスクの残容量(A)が調べられる(S403)。録画予約設定されたものの総録画時間と、録画モード(録画速度)から、必要な容量(B)を計算する(S404)。この計算は次のように実行される。

【0118】

(録画時間) × (録画モード) = 必要容量B。

【0119】次にディスクの残容量Aと録画に必要な容量Bを比較する(S405)。残容量が多ければ、録画待機状態に設定する(S406)。必要容量が多けれ

ば、容量が足りない旨ディスプレイや音声にてユーザーに通知し、もしくは通知後にディスクを排出する(S407)。その後、ユーザー操作の待機状態に入る(S408)。図22ではディスク挿入後の録画予約情報設定処理(S402)について記述したが録画予約動作が1回終わる毎に残量確認を行ってもよい。

【0120】図23、図24のフローチャートを参照して、録画予約情報が重複した場合の動作を説明する。

【0121】ディスクを挿入(S501)し、予約情報の設定処理を行う(S502)。ある予約情報が設定される際に、すでに設定されている予約情報と重複しないかが確認される(S503)。重複しない場合は、予約情報設定を行い(S504)、予約録画待機状態にする(S511)。しかし、重複する場合、装置の設定は、ディスク情報優先かユーザー設定優先かを判定する(S505)。ユーザー設定優先の場合、その旨ディスプレイや音声でユーザーに通知され、ユーザ情報優先にて設定が行われ(S510)、予約録画待機状態になる(S511)。ディスク情報優先の場合、その旨ディスプレイや音声でユーザーに通知され、ディスク情報優先になる(S506)。

【0122】さらに装置の設定状態としては、前設定優先か、後設定優先かを判定する(S507)。前優先の場合、前の情報を優先し(S508)、後優先の場合、後の情報を優先して(S509)、予約設定を行い、録画待機状態にする(S511)。

【0123】図25のフローチャートを参照し、録画待機中のユーザー操作を説明する。

【0124】予約した番組の録画待機状態(S601)においては、ユーザーによる録画待機状態の解除操作、新規録画予約設定操作、ユーザーの意志による録画操作があるかどうかの判定が行われる(S602)。操作が無い場合は、録画待機状態を維持する(S607)。

【0125】上記の操作があった場合は、まず現在の状態が、ディスクに記録された予約情報を用いた予約設定が行われ、待機状態になっているのかどうか判定する(S603)。ディスク記録された予約情報を用いていなければ、ユーザー操作を受け付けそれぞれの処理を行う(S606)。

【0126】ディスク記録された予約情報を用いて待機状態になっている場合は、操作が無効である旨ディスプレイや音声でユーザーに通知し、ユーザー操作を無効にする(S604)。その後、予約待機状態にする(S605)。

【0127】図26のフローチャートを参照して、予約情報の設定・変更動作を説明することにする。

【0128】予約情報設定を行うためにディスクが挿入され、予約情報の設定が開始される(S701)。次にすでにディスクに予約情報が記録されているか判定する(S702)。記録されていない場合、ユーザーの意志

(操作)による直前の録画動作情報を記憶しておく(S703)。記憶する録画動作情報の項目は、予約情報の項目と対応する項目である。

【0129】ユーザーによるディスク予約情報設定の実行の操作が行われたか判定する(S704)。実行された場合、直前の操作時に記憶した前記録画動作情報を、ディスク予約情報のデフォルト値として設定し、さらに必要に応じてユーザーが設定内容を変更する(S705)。このようにすることで、ユーザは多くの項目を入力設定することなく、比較的容易に予約情報を設定することができる。

【0130】次にユーザーの最終確認のもと、録画予約情報をディスクに書き込み、(S706)。ユーザー操作待機状態にする(S710)。実行操作が行われない場合は、ユーザー操作待機状態にする(S710)。

【0131】予約情報が記録されている場合、すでに記録された予約情報の修正変更を行うかの判定をする(S707)。変更する場合、ユーザー操作によって内容を適宜変更し(S708)、ユーザーの最終確認のもと、予約情報をディスクに書き込み(S709)、ユーザー操作待機状態にする(S710)。ディスク記録の予約情報を変更しない場合は、前記通常の予約録画処理を行う(S711)。

【0132】録画予約情報の形態としては、上記した実施の形態に限定されるものではなく、各種の実施の形態が可能であり、予約の項目としてはさらに増やしてもよく、また削減してもよい。また、ディスクへの予約情報の記録位置も各種の位置が可能である。

【0133】図27には別の実施の形態を示している。この実施の形態の予約情報は、次の項目から構成される。

【0134】本記録媒体が特定の予約録画専用であるかどうかの情報411、専用である場合、その予約情報番号412。ディスクに記録された予約情報の数N。以下、N個の予約情報413。

【0135】続いて、予約情報の内容を説明する。予約情報の内容は次のとおりである。

【0136】・番組名・タイトル情報の長さ

・番組名・タイトル

・本予約情報の作成年月日・時刻

・本予約情報の有効無効情報

・本予約情報の使用許可情報

・録画モード(録画情報量)

・録画チャンネル情報

・作成年月日時刻からの録画有効有効週情報

・録画曜日(繰返し)パターン情報

・予約録画年月日

・録画開始時刻

・録画終了時刻

・録画グループ番号

### ・録画プログラムチェーン番号

上記の番組名・タイトル情報の長さは、次項の長さを示す。番組名・タイトルは、予約録画する番組名・タイトルである。本予約情報の作成年月日・時刻は、この予約情報を登録した年月日・時刻であり、本予約情報の有効期間を定める起点となる。本予約情報の有効無効情報は、本予約情報が有効か無効かを示す。

【0137】本予約情報の使用許可情報は、本予約情報が使用許可されているか、不許可かを示す。例えば、毎週日曜日に録画している番組が来週だけ中止になった場合に、一時的にユーザーが使用を不許可に設定し、予約情報を活かしたまま、録画を来週だけ休むことが可能になる。

【0138】録画モード（録画情報量）は、VTRで言うところのテープ速度であり、例えば高画質・標準・長時間等に分けて、録画時のディスク使用容量を選択できる。録画チャンネル情報は、BS、CS、地上波、衛星デジタル等の放送の種類と、チャンネル番号を指定する。

【0139】作成年月日時刻からの録画有効有効週情報は、本予約情報の有効期限を明確にするための情報で、作成年月日時刻を起点として以後何週間有効であるかを指定する。例えば、最近の連続ドラマは3ヶ月単位で放送されており、その場合本項目に「12週」有効を設定することで、ドラマが終了した後の不要な録画を防ぐことができる。

【0140】録画曜日（繰り返し）パターン情報には、予約情報の繰り返しパターンを設定する。パターン情報には、ディスクを挿入した年月日を起点として何週めから有効になるかを示す有効録画週と、日曜日から土曜日までの各録画フラグを用意し、その組み合わせにより毎週指定曜日の繰り返しパターンを自在に指定できる。毎日録画する場合には、日曜日から土曜日までの各録画フラグを「録画する」側に設定しても良いし、別途「毎日録画する」というフラグを用意しても良い。

【0141】予約録画年月日は、録画を行う番組が単発の場合、あるいは連続ものでも1回だけ録画したいような場合に用いる項目で、録画を実施する年月日を指定する。本項目が指定された場合には、前記録画曜日パターンは無効となり、本予約年月日が優先される。本項目の有効無効を示すフラグを設けても良いし、年月日指定に存在しない年月日、例えば3年3月33日のような指定をしたときは無効にしてもよい。

【0142】録画開始時刻は、本予約録画を開始する時刻である。録画終了時刻は、本予約録画を終了する時刻である。録画グループ番号は、ユーザーが設定するグループ番号であり、グループ番号が同一のものは前回の録画に続けて録画される（記録媒体上に物理的に連続して記録されるのではなく、続けであるという情報をつける）。例えば、1枚のディスクに月曜日のAという連続

ドラマと、水曜日のBというドキュメンタリーを予約録画している場合、AとBを別々のグループ番号にしておくと、A1→A2→A3→A4→A5というプログラムチェーンと、B1→B2→B3→B4というプログラムチェーンに分けて管理され、後日再生を行うとAを選択すればAというドラマを連続して鑑賞できる。逆に、AもBも同一グループ番号に指定すると、A1→B1→A2→B2→A3というようにVTR用テープに記録されるのと同じ管理を行える。

【0143】録画プログラムチェーン番号は、前記録画グループ番号によるグループ分けを本装置が行うためにつける内部的な通し番号である。前記の例で、AとBを記録する前に、すでにCという番組を録画していたとすると、前記グループ数は2でもディスク管理上は3つのシーケンスがあることになる。したがって、前記録画グループ番号と、録画プログラムシーケンス番号は1対1に対応している。

【0144】ディスクへの予約情報の設定は、ディスクを本装置にセットした状態で行い、前記情報を適宜ユーザーが設定し、最終的にディスクに記録する手段を用いる。この記録手段は本装置が持っていてよいし、前記録媒体のデータを読み書き可能な別手段、例えば記録媒体用のリード/ライト装置を装備したパーソナルコンピュータ等、で記録してもよい。

【0145】また、ディスクに記録された予約録画情報のコピーを行うことも可能である。元ディスクを挿入してコピー操作を実行すると、元ディスクに記録された予約録画情報を一旦メモリ等の記憶手段にバックアップし、次にコピー先ディスクに入れ替えてバックアップした情報を書き込めばよい。予約録画情報のセキュリティを考え、ディスクに記録するときには、記録を行う旨再確認する手段をとってもよい。

【0146】図28には、ユーザがディスプレイ部あるいは装置に組み込まれている表示器の画面を見ながら、予約情報を入力している過程の一例を示している。まず予約モードにすると、チャンネル入力を要求する画面511が現れる。放送形式やチャンネルを設定し、また録画モードを設定した後、「次ページ」をクリックあるいはキー操作すると、有効曜日、開始週、有効週を入力するための画面512が現れる。設定日は、この画面の入力が終わると自動的に時計情報が読み取られて入力される。日時を指定する場合には、画面512の「録画日時指定」という項目をクリックあるいはキー入力すると、右側の画面513が現れ、録画日を入力することができる。画面512、513のいずれの状態においても、必要な情報を入力した後、「次ページ」をクリックすると、画面514が現れる。この画面では、グループ番号を設定するかどうかを問い合わせる。「はい」をクリックあるいはキー操作すると画面515が現れて、グループ番号を入力することができる。この画面515の状態

から「設定」をクリックあるいはキー操作すると画面516が現れて、各予約項目の内容が一覧として表示され確認を行うことができる。この画面516は、先の画面514の状態で「いいえ」をクリックあるいはキー操作しても現れる。

【0147】項目内容の修正を行う場合には、「戻る」をクリックあるいはキー操作して次々と画面を前画面の状態に戻していき、必要な項目を修正することができる。

【0148】また、他の予約情報等の様子を確認したい場合は、別途設けられている予約状況確認モードを設定することにより、ディスクに予約されている予約情報を再生して画面516のごとく表示して確認することができる。この場合、ディスプレイを用いた画面ではウインド表示を行うことが可能である。また予約情報の番号を指定することによりその予約情報の項目の内容を画面516のごとく表示して確認することができる。

【0149】この場合、予約情報の画面516には、ディスクから再生された予約情報であるのか、またもととも再生装置自身に記録されている予約情報であるのかを識別できるように、その表示色を変えてもよく、さらには、ディスクや再生装置のマークを同時に表示して識別できるようにしてもよい。

【0150】

【発明の効果】上記したようにこの発明によるディスク（記録媒体）によると、予め予約情報が記録されているディスクであれば再生装置に装填するだけで、予約設定を行う必要なく予約録画を行うことができる。

【0151】また、番組の予約録画を行おうとする際に、録画予約設定を行う手間が省け、しかも1枚の特定ディスクに1種類の番組を続けて記録したい場合にもユーザーがディスクを管理しやすく、さらに毎回録画予約設定作業を行う必要がなくなり、予約録画を簡単に効率よく行うことが可能になる。

【0152】またこの発明に係る再生装置によれば、ディスクに記録されている予約情報を読み取り、録画予約状態を自動設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を用いた装置の全体構成ブロック図である。

【図2】この発明に係る記録媒体のデータ構造のフォーマットの例を示す図。

【図3】図2のプログラムチェーン情報テーブルの説明図。

【図4】図3のセル再生情報の説明図。

【図5】セルの配列例と、プログラムチェーン情報の説明図。

【図6】図2の記録制御情報の説明図。

【図7】図6の記録管理情報テーブルの説明図。

【図8】図7の記録予約情報の内容を示す図。

【図9】図8の情報情報作成年月日情報のデータ構造の例を示す図。

【図10】図8の記録モード情報のデータ構造の例を示す図。

【図11】図8のチャンネル番号情報のデータ構造の例を示す図。

【図12】図8の記録曜日情報のデータ構造の例を示す図。

【図13】図8の記録日付情報のデータ構造の例を示す図。

【図14】図8の開始時刻終了時刻情報のデータ構造の例を示す図。

【図15】記録予約情報の種類と実際の録画情報の配列例を示す説明図。

【図16】別の記録予約情報の種類と実際の録画情報の配列例を示す説明図。

【図17】本発明の装置におけるディスク挿入時の予約録画設定動作を説明するためのフローチャート。

【図18】図17の続きを示すフローチャート。

【図19】本発明の装置において予約録画が終了した時の動作を説明するために示したフローチャート。

【図20】図19の続きを示すフローチャート。

【図21】本発明の装置においてディスク取り出し時の動作を説明するために示したフローチャート。

【図22】本発明の装置においてディスク残量確認時の動作を説明するために示したフローチャート。

【図23】本発明の装置においてディスク予約録画情報重複時の動作を説明するために示したフローチャート。

【図24】図23の続きを示すフローチャート。

【図25】本発明の装置において予約録画待機中のユーザー操作時の動作を説明するために示したフローチャート。

【図26】本発明の装置において予約録画情報の設定・変更時の動作を説明するために示したフローチャート。

【図27】この発明の他の予約情報のデータ構造を示す説明図。

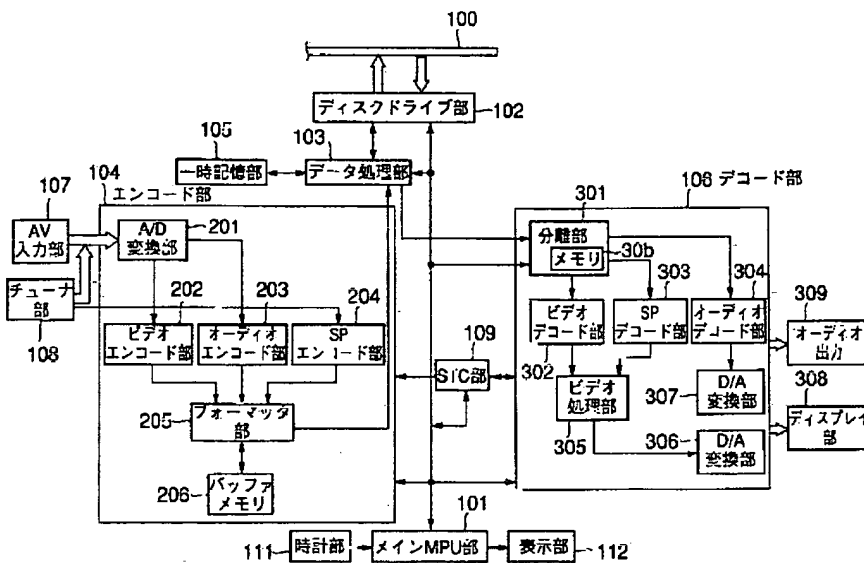
【図28】この発明の装置において、予約情報を入力するときの操作画面の例を示す説明図である。

【符号の説明】

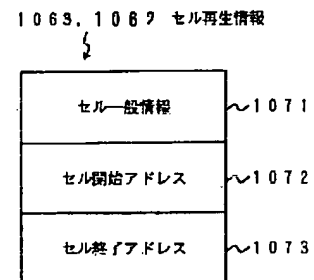
100…光ディスク、101…メインMPU部、102…ディスクドライブ部、103…データ処理部、104…エンコード部、105…一時記憶部、106…デコード部、107…オーディオビデオ入力部、108…チューナ部、109…STC部、111…時計部、112…表示部、201…A/D変換部、202…ビデオエンコード部、203…オーディオエンコード部、204…SPエンコード部、205…フォーマット部、206…バッファメモリ、301…分離部、302…ビデオデコード部、303…SPデコード部、304…オーディオエンコード部、305…ビデオ処理部、306、307…

D/A変換部、308…ディスプレイ部、309…オーディオ出力部。

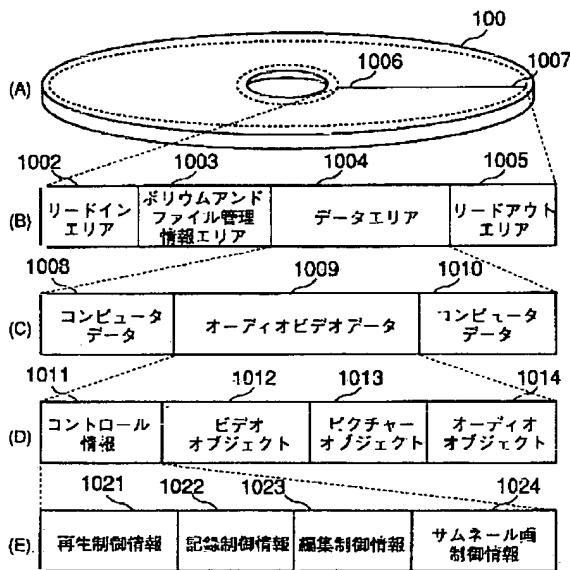
【図1】



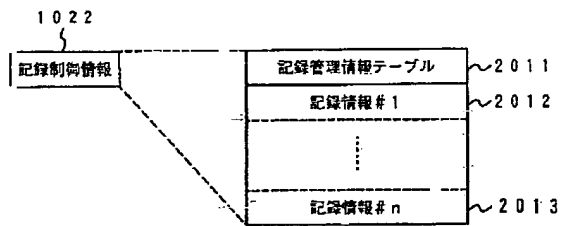
【図4】



【図2】



【図6】



【図8】

記録予約情報 # n

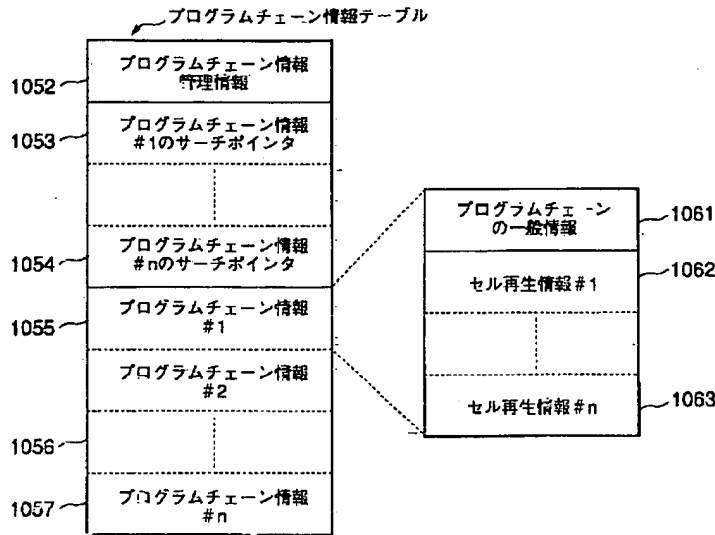
内 容	バイト数
(a) 番組名の長さ	1バイト
(b) 番組名	255バイト
(c) 記録情報作成日	4バイト
(d) 記録モード	2バイト
(e) チャンネル番号	2バイト
(f) 記録曜日	2バイト
(g) 記録日付	4バイト
(h) 開始時間	2バイト
(i) 終了時間	2バイト
(j) 記録グループ番号	2バイト
(k) 記録プログラムチェーンID	4バイト

【図7】

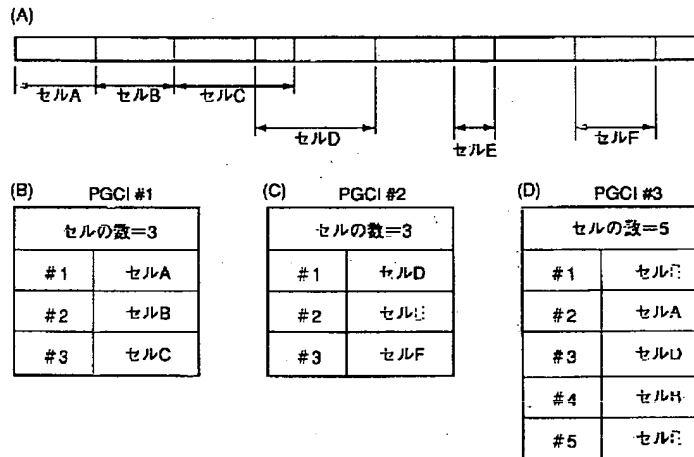
2011 記録管理情報テーブル

内 容	バイト数
記録予約情報の数	2バイト ~2021
...	

【図3】



【図5】



【図11】

チャンネル番号			
b 1 5	b 1 2	b 1 1	b 8
放送方式		チャンネル番号 (上位ビット)	
b 7	b 0		
チャンネル番号 (下位ビット)			

0h……地上放送  
 1h……BS放送  
 2h……CS放送  
 他……予約 (外部入力等)

【図9】

記録予約情報作成年月日 BCD			
b31	b28	b27	b24
年 (千の位)		年 (百の位)	
b23	b20	b19	b16
年 (十の位)		年 (一の位)	
b15	b12	b11	b8
月 (十の位)		月 (一の位)	
b7	b4	b3	b0
日 (十の位)		日 (一の位)	

【図10】

記録モード			
b 15	b 14	b 8	
有効/無効	許可/禁止	予約 (reserved)	
b 7	b 0		
記録モード			
{ 0 b.....無効 1 b.....有効		{ 0 b.....本画面情報の使用許可 1 b.....本画面情報の使用禁止	
{ 0 h.....標準モード 1 h.....長時間モード			

【図13】

記録日付			
b31	b28	b27	b24
年 (千の位)		年 (百の位)	
b23	b20	b19	b16
年 (十の位)		年 (一の位)	
b15	b12	b11	b8
月 (十の位)		月 (一の位)	
b7	b4	b3	b0
日 (十の位)		日 (一の位)	

【図12】

記録曜日									
b 1 5		b 1 2		b. 1 1		b 8			
有効期間					有効日				
b 7		b 0							
毎日	日	月	火	水	木	金	土		

有効期間 { 1h~Eh; 1~14週間  
 Fh; 無期間

有効週 { 1h~5h; 1~5週目  
 Fh; 毎週



【図14】

開始時間、終了時間			
b 15	b 12	b 11	b 8
時(十の位)		時(一の位)	
b 7	b 4	b 3	b 0
分(十の位)		分(一の位)	

【図15】

(A)	REC予約情報#1	(f) 記録曜日 : 毎週 (j) 記録グループ番号 : 1 (k) 記録プログラムチェーンID : 00000000h
	REC予約情報#2	(f) 記録曜日 : 毎週 (j) 記録グループ番号 : 1 (k) 記録プログラムチェーンID : 00000000h
	REC予約情報#3	(f) 記録曜日 : 毎週 (j) 記録グループ番号 : 1 (k) 記録プログラムチェーンID : 00000000h

PGC#1 (00000000h)

(B)	REC#1 (1W)	REC#2 (1W)	REC#3 (1W)	REC#1 (2W)	REC#2 (2W)	REC#3 (2W)
-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

【図16】

(A)	REC予約情報#1	(f) 記録曜日 : 毎週 (j) 記録グループ番号 : 1 (k) 記録プログラムチェーンID : 00000001h
	REC予約情報#2	(f) 記録曜日 : 毎週 (j) 記録グループ番号 : 2 (k) 記録プログラムチェーンID : 00000002h
	REC予約情報#3	(f) 記録曜日 : 毎週 (j) 記録グループ番号 : 3 (k) 記録プログラムチェーンID : 00000003h

PGC#1 (00000001h)

(B)	REC#1(1W)	REC#1(2W)	REC#1(3W)	-----
-----	-----------	-----------	-----------	-------

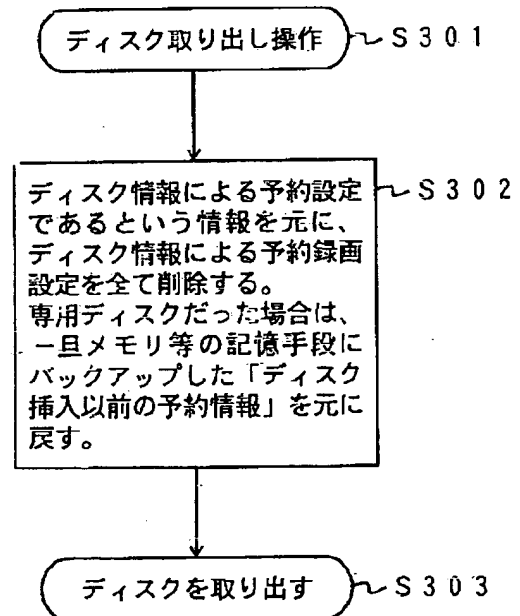
PGC#2 (00000002h)

(C)	REC#2(1W)	REC#2(2W)	REC#2(3W)	-----
-----	-----------	-----------	-----------	-------

PGC#2 (00000003h)

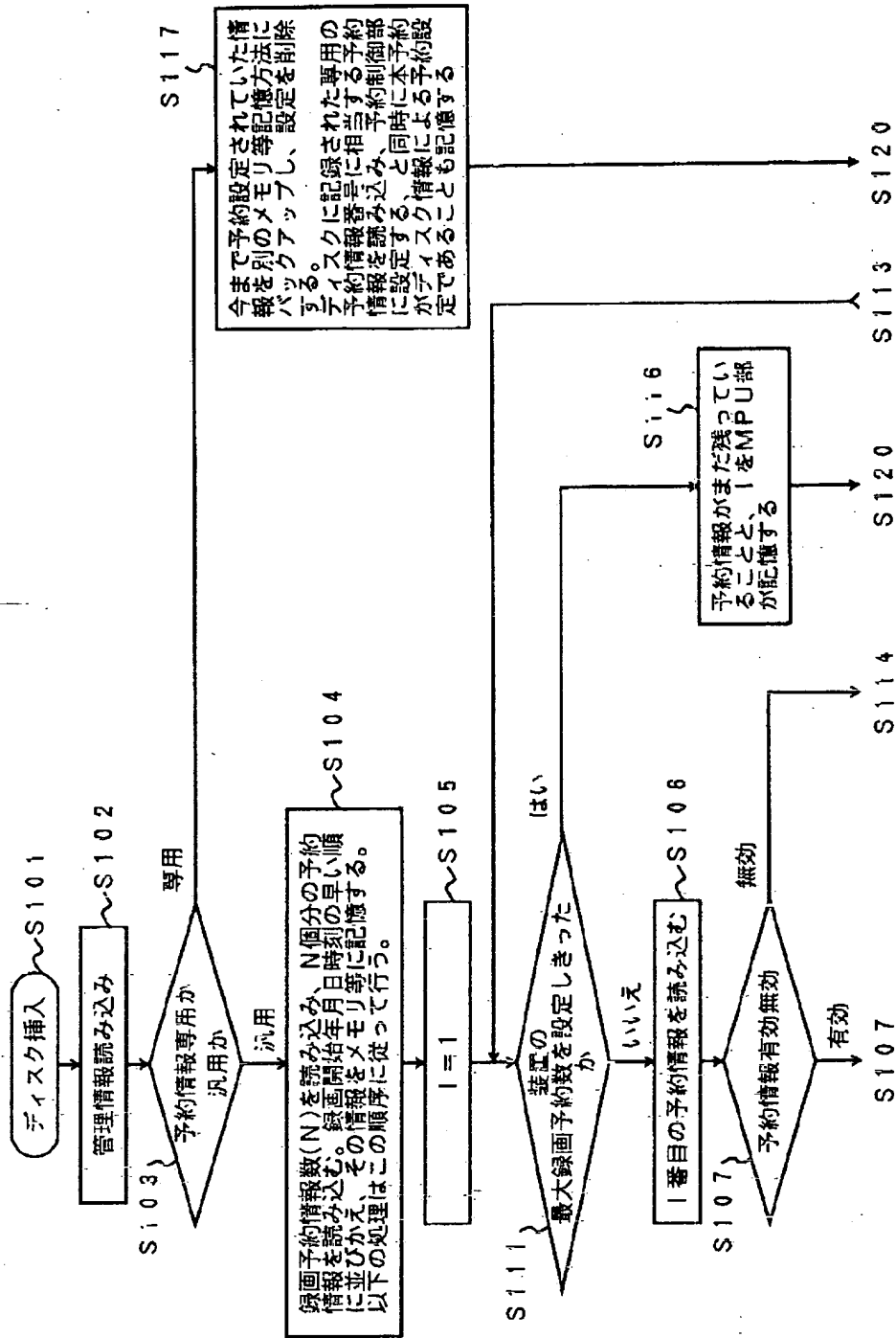
(D)	REC#3(1W)	REC#3(2W)	REC#3(3W)	---
-----	-----------	-----------	-----------	-----

【図21】

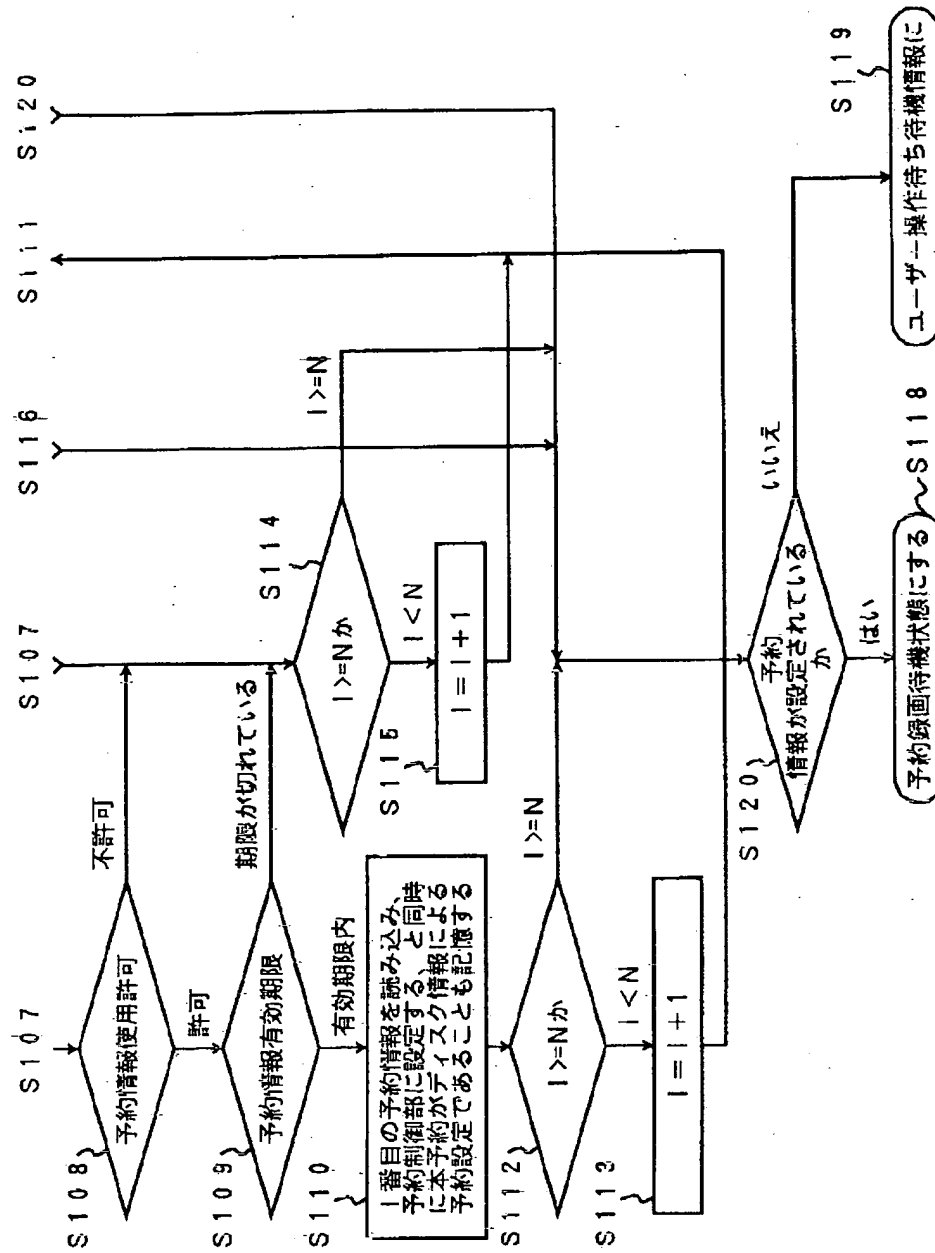


ディスク取り出し時の動作フロー

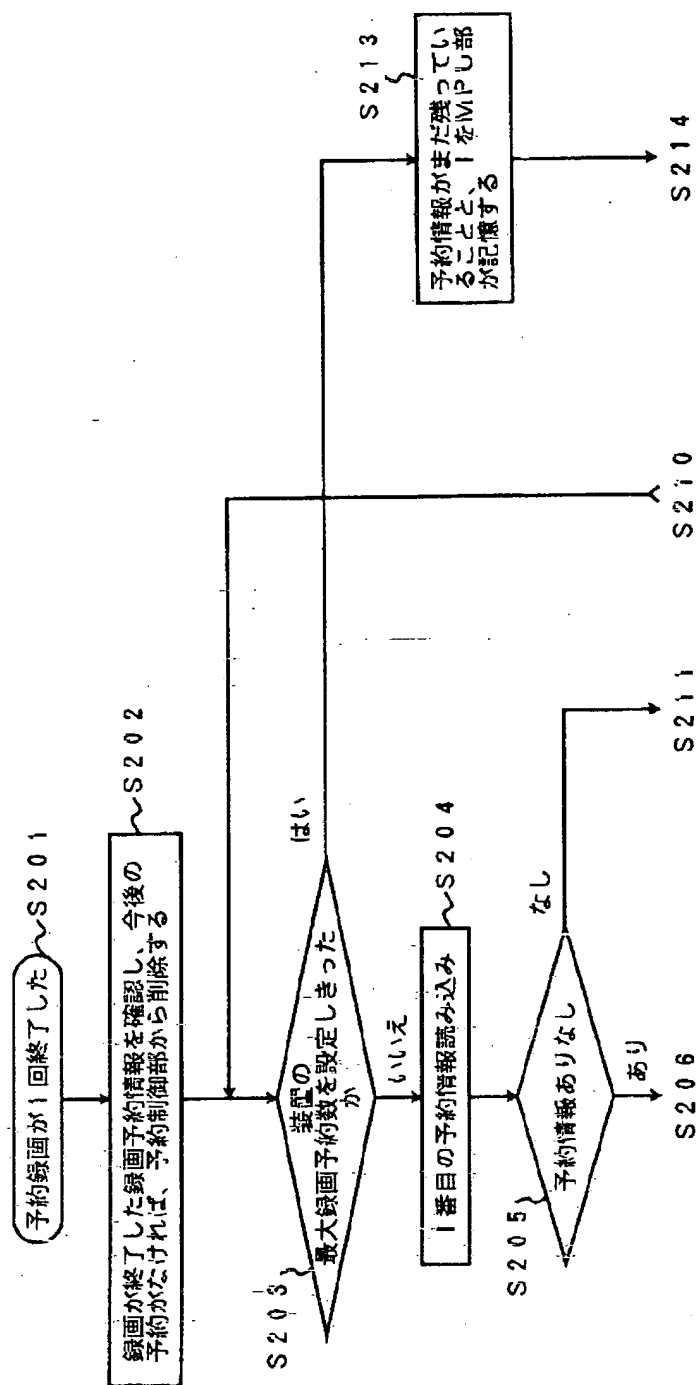
【図17】



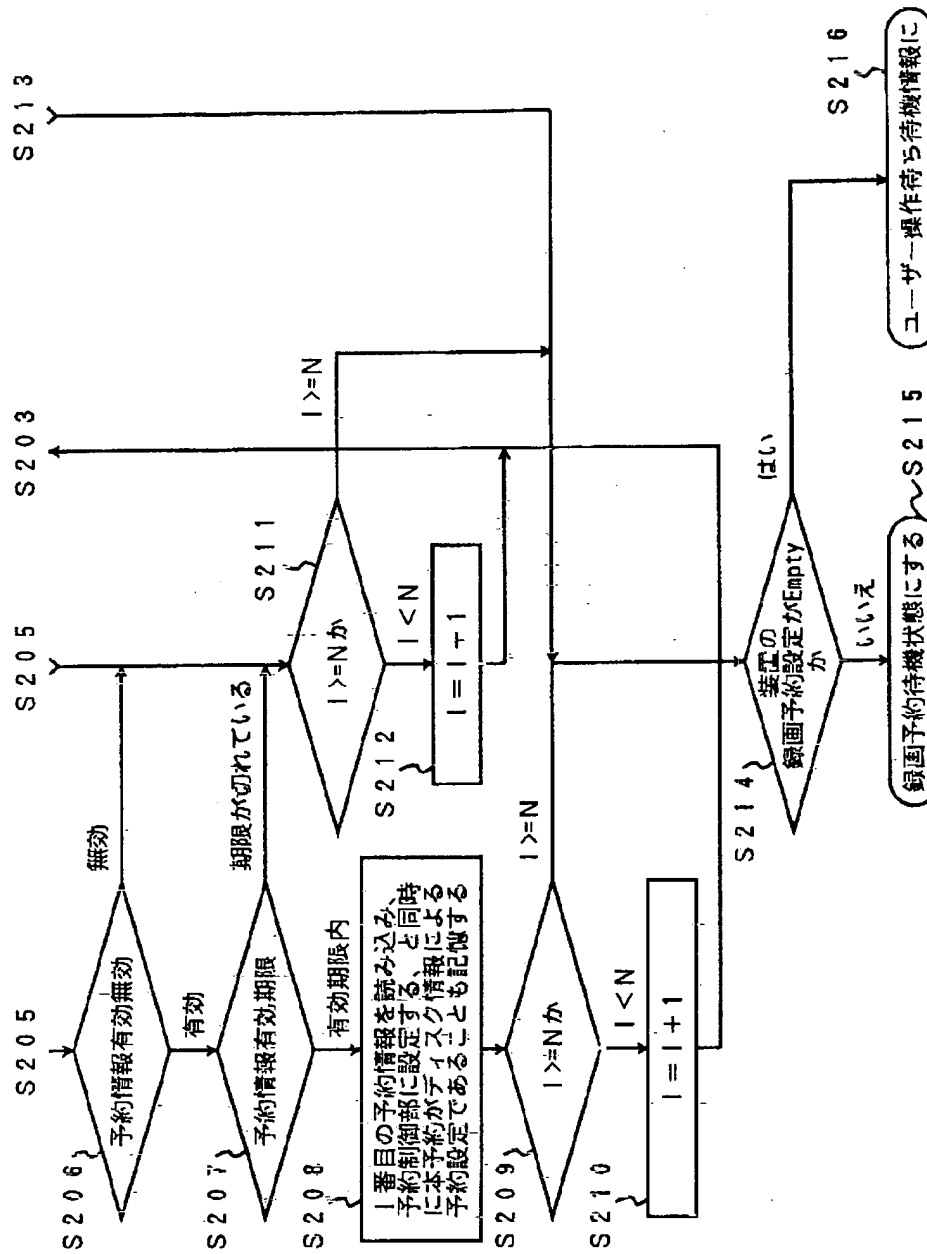
【図18】



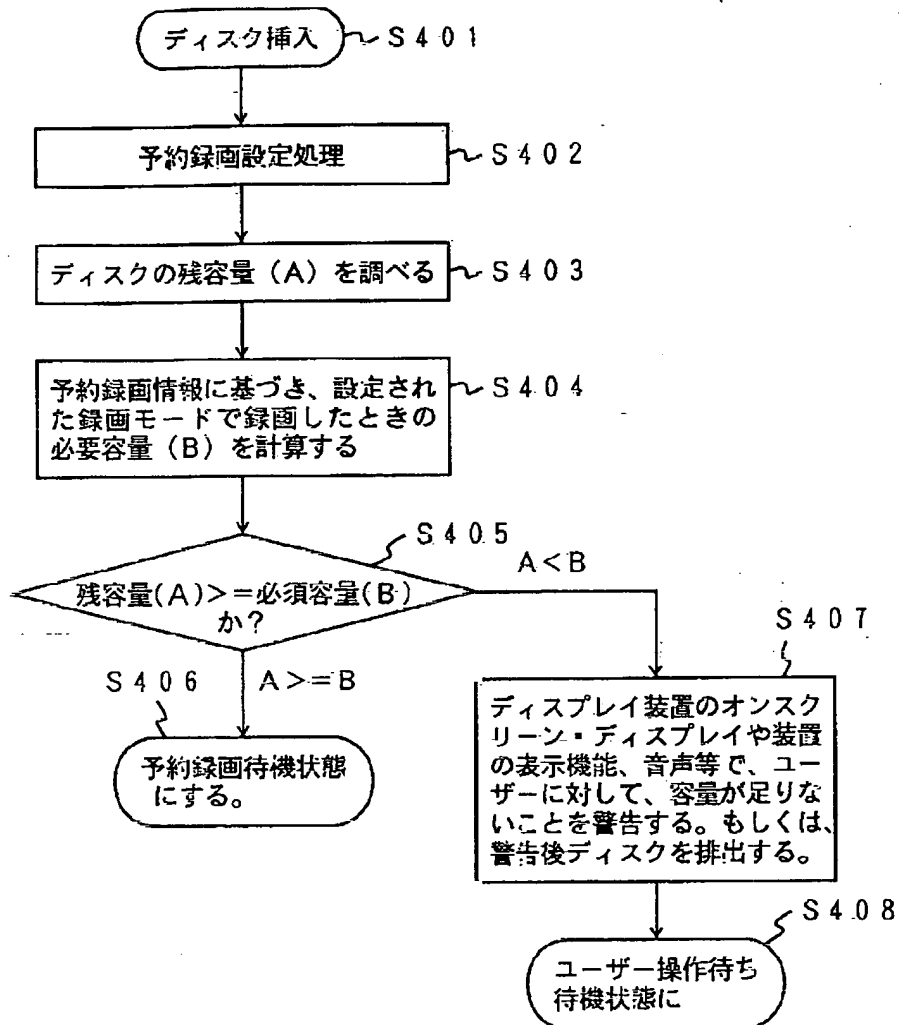
【図19】



【図20】

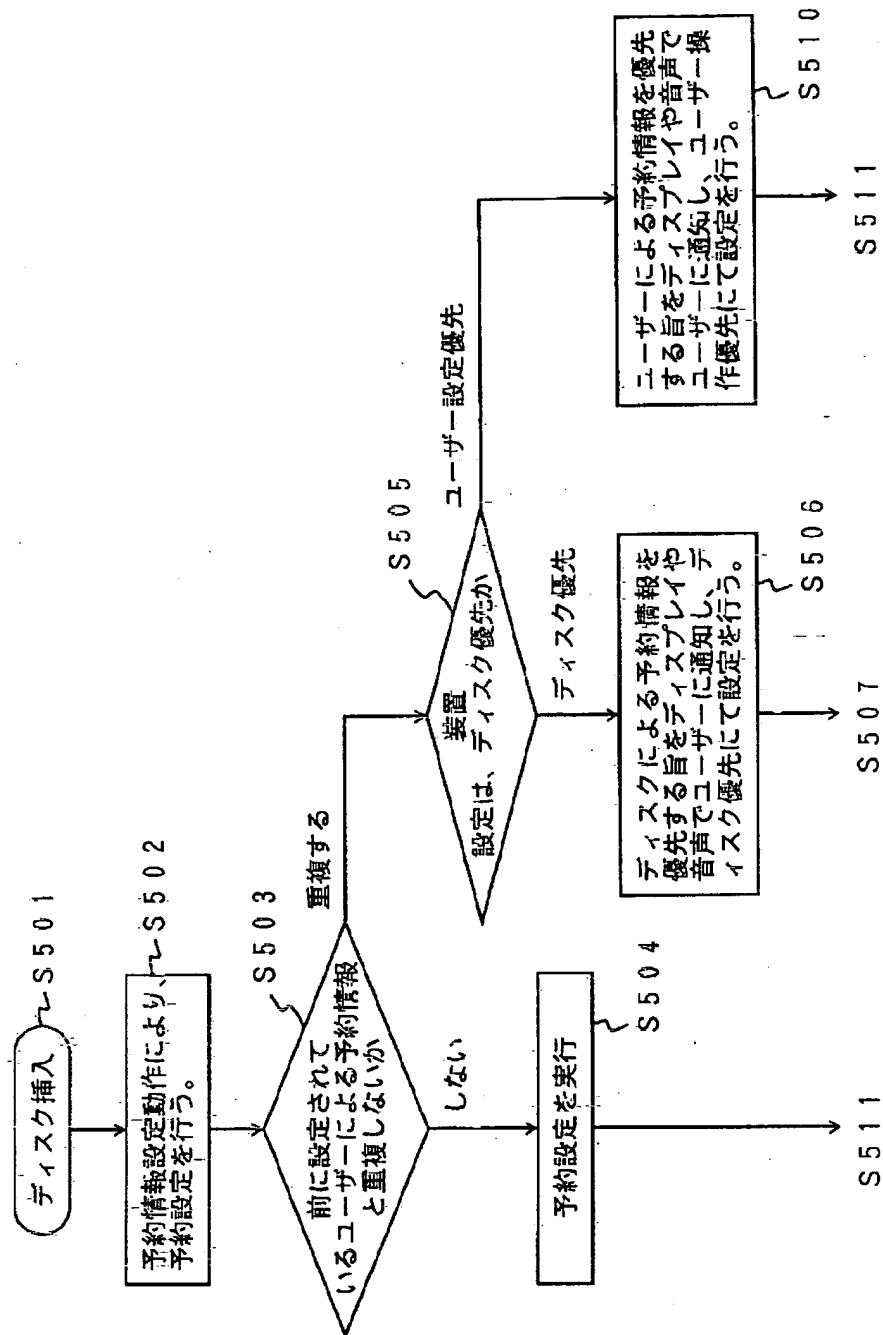


【図22】

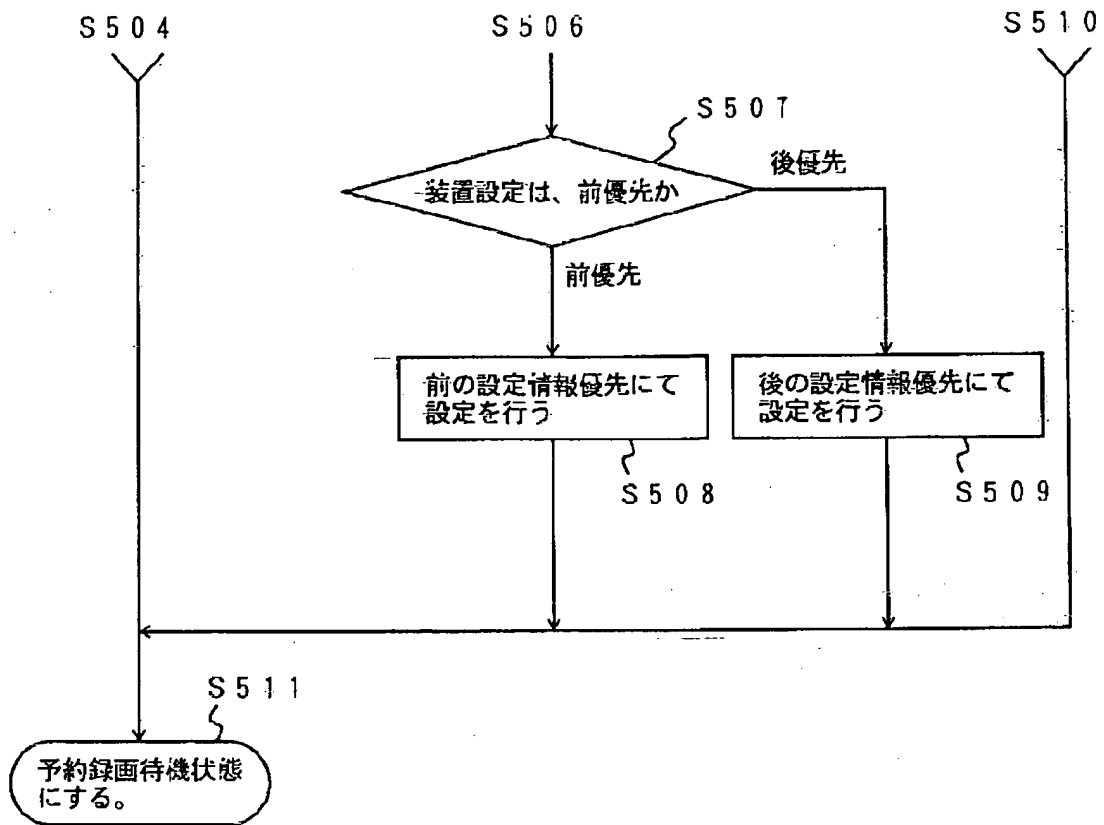


ディスク残量確認時の動作フロー

【図23】

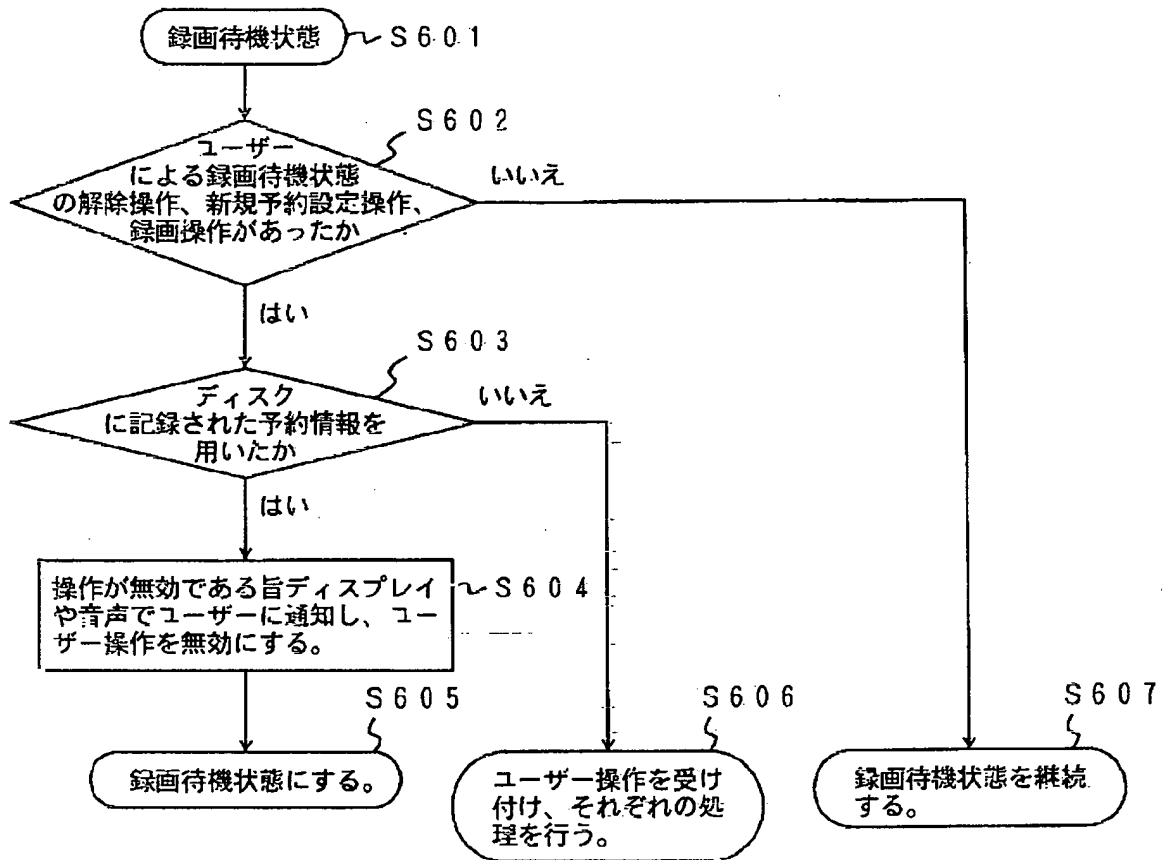


【図24】

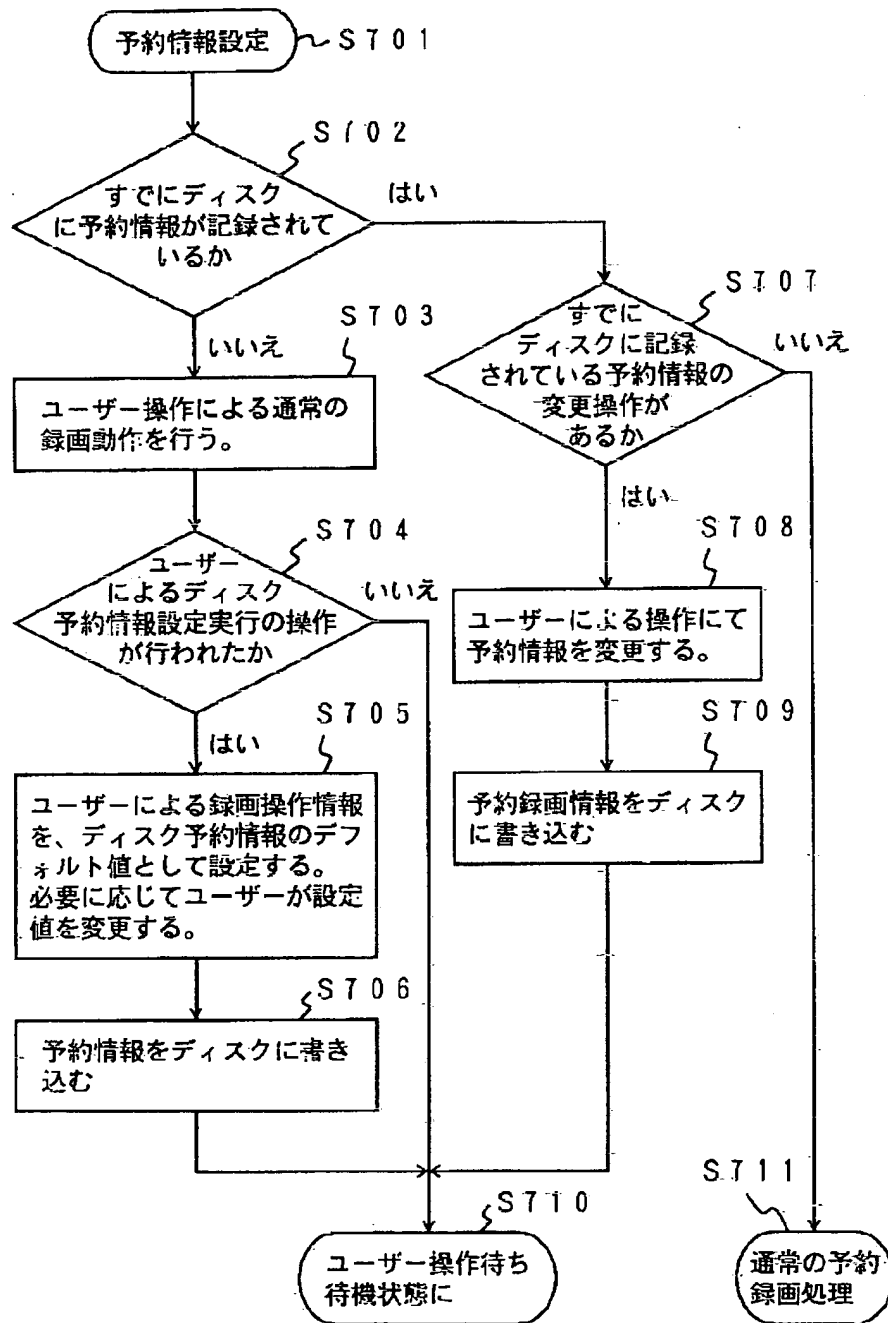




【図25】

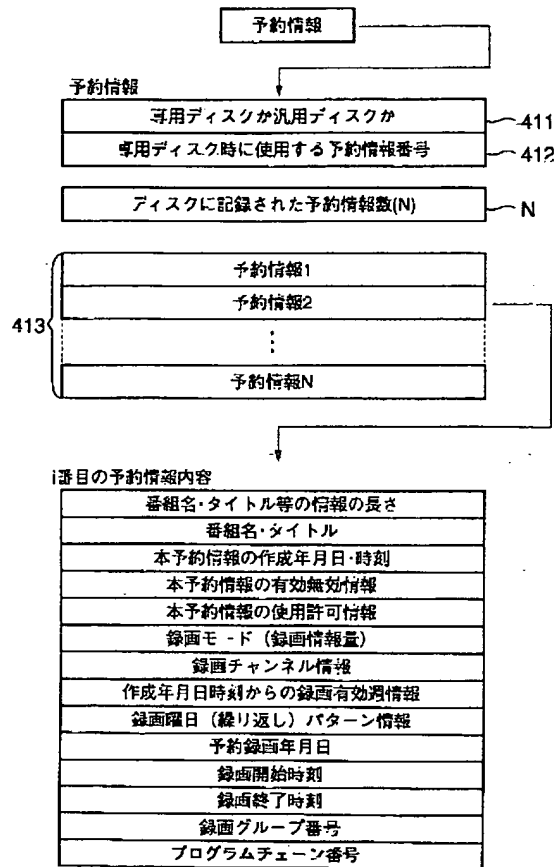


【図26】

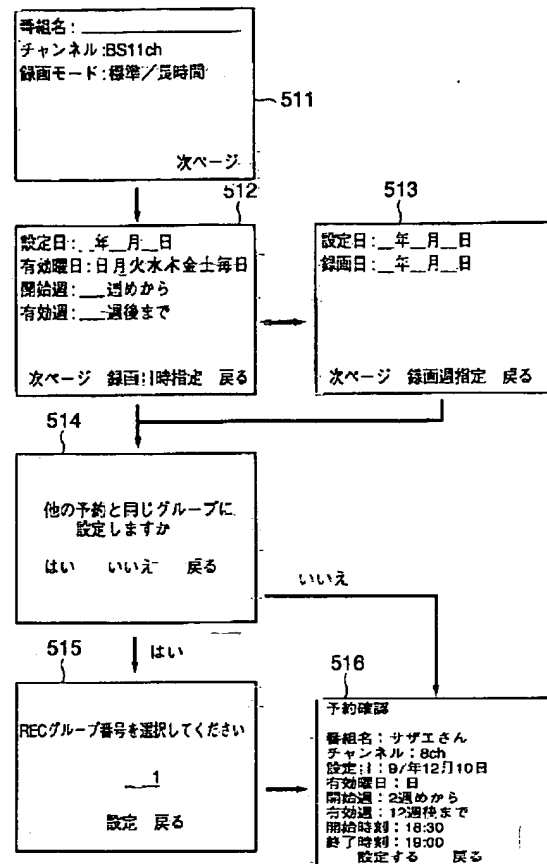


予約情報の設定・変更時の動作フロー

【図27】



【図28】



フロントページの続き

(72)発明者 田村 正文

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 菊地 伸一

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ  
ー・ビー・イー株式会社内

(72)発明者 平良 和彦

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エ  
ー・ビー・イー株式会社内